# DIESEL ENGINE GENERATOR

# SANDEG

ディーゼル発電装置

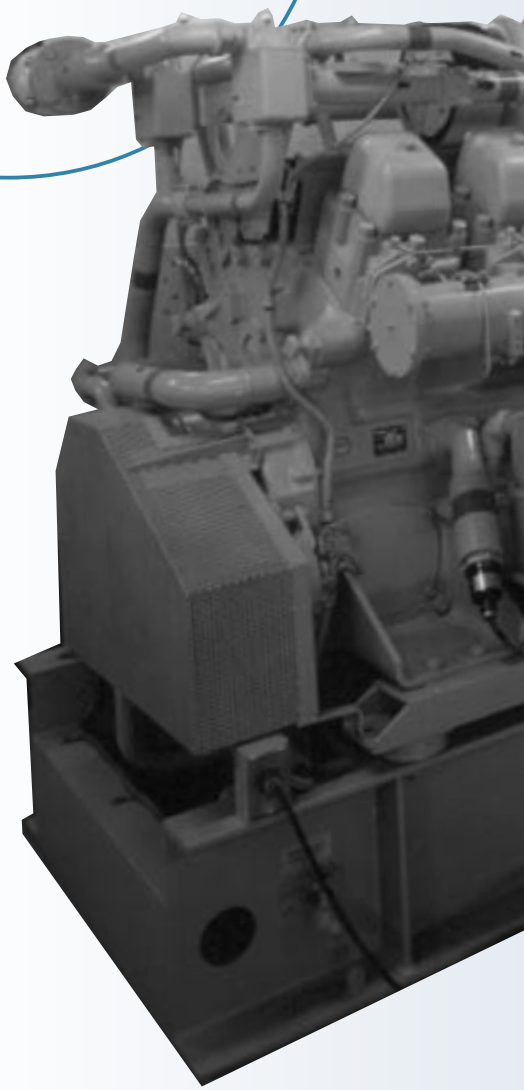
SANYO DENKI

# SANDEG

## ディーゼル発電装置 Engine Gen

**停電の被害を未然に防ぐ**

**情報通信・防災用など幅広い用途に対応**



### 特長

#### ▶豊富な機種

10kVA～1,000kVAまで用意。
冷却方式は、空冷方式・ラジエータ水冷方式・外部循環水冷方式など、幅広い選択肢。

#### ▶専用発電機室が不要な、キュービクルタイプ

運転に必要な装備をすべて収納。
面倒な配線・配管工事・基礎工事が簡単となり、省スペース化を実現。

#### ▶操作が簡単

制御回路をマイコン化し、定期保守まで完全自動運転します。

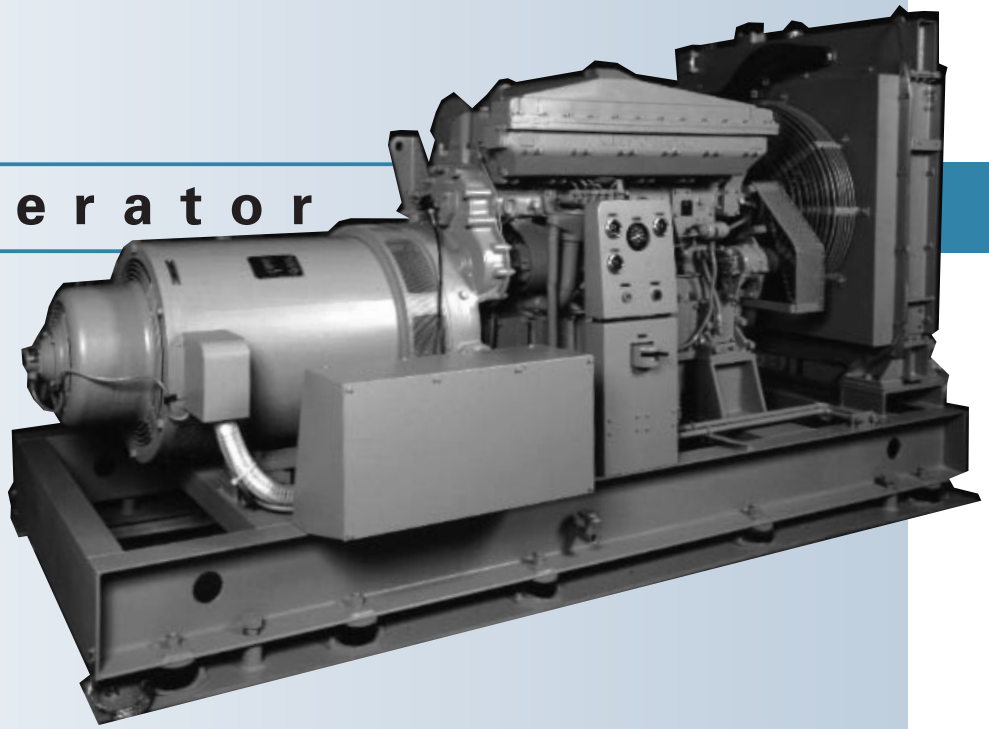
#### ▶整流器負荷にも安定出力

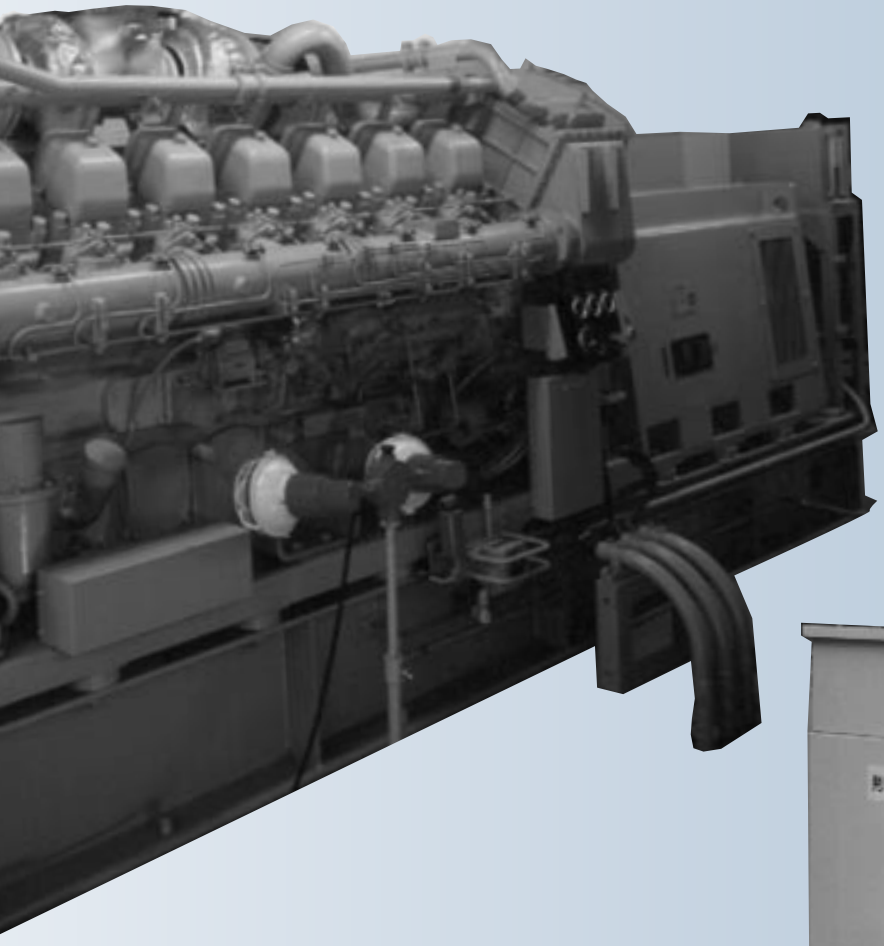
新型自動電圧調整器を採用し、常に安定した電力を負荷に供給。

#### ▶低騒音と耐震性

キュービクルタイプの標準騒音値は75dB以下。耐震性も向上。

erator





# 目　次


特長……2
EGの基本型名 ……4
標準仕様……5
機器構成……6
装置要目・諸元 ……4~6
外形寸法・質量 ……7~9
■EG本体
空冷方式(発電機盤搭載形)
ラジエータ水冷方式(発電機盤搭載形)
ラジエータ水冷方式(発電機盤自立形)
外部循環水冷方式(発電機盤搭載形)
外部循環水冷方式(発電機盤自立形)
■発電機盤:自立筐体形 ……8
■付属機器 ……9
燃料タンク・冷却水タンク
クーリングタワー
排気消音器
単線結線図 ……10
■出力切換回路付
■出力切換回路なし
配管系統図 ……11
■冷却水系統
●外部循環水冷方式
クーリングタワー冷却方式(地下水槽なし)
クーリングタワー冷却方式(地下水槽あり)
●放水式冷却方式
■燃料系統
使用環境・条件……12
■容量の選定
■必要換気量
設置に際しての法令上の手続き ……13
ご照会の際に ……13

## EGの基本型名

| 冷却方式 | 発電機極数[1] | 設置場所[2] | 冷却方式の種類[3] | 騒音値[4] | 容量[5] | 電圧[6] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **水冷方式**<br>**SWシリーズ** | 2極：[2] 注1<br>4極：[4] | 屋内オープン型：[O]<br>屋外キュービクル型：[C] | ラジエーター：[R]<br>クーリングタワー：[CT]<br>放水：[T] | 標準：[ST] | 13～100kVA<br>20～1200kVA<br>450～1200kVA | 低圧：[L]<br>高圧：[H] 注2 |
| **空冷方式**<br>**SAシリーズ** | | | — | | 25～330kVA | 低圧：[L] 注3 |

| | [1] | [2] | [3] | [4] | [5]・[6] |
|---|---|---|---|---|---|
| 基本型名の凡例： | SW[2]— | [O]— | [R]— | [ST]— | [100]・[L]ディーゼル発電装置 =（ラジエータ水冷式2P—オープン型—100kVA低圧発電装置。） |
| | SW[4]— | [C]— | [R]— | [ST]— | [300]・[L]ディーゼル発電装置 =（ラジエータ水冷式4P—キュービクル型—300kVA低圧発電装置。） |
| | SA[4]— | [C]— | [—]— | [ST]— | [250]・[L]ディーゼル発電装置 =（空冷式4P—キュービクル型ー250kVA低圧発電装置。）---- を表わす。 |

注1：SW2シリーズは13～100kVAまで。
注2：[H]高圧は、非標準対応です。別途ご相談ください。
注3：SA4シリーズは、全機種低圧[L]が標準です。

## 装置要目・諸元

空冷方式；SAシリーズ

| 型名 | | | — | SA4-25 | SA4-35 | SA4-45 | SA4-55 | SA4-75 | SA4-90 | SA4-120 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 発電機 | 出力 | | kVA | 25/30 | 35/40 | 45/55 | 55/65 | 75/90 | 90/110 | 120/145 |
| | | | kW | 20/24 | 28/32 | 36/44 | 44/52 | 60/72 | 72/88 | 96/116 |
| | 電圧 | | V | 200/220 | | | | | | |
| | 電流 | | A | 72.2/78.7 | 101/105 | 130/144 | 159/171 | 217/236 | 260/289 | 346/381 |
| | 周波数 | | Hz | 50/60 | | | | | | |
| | 回転速度 | | $min^{-1}$ | 1500/1800 | | | | | | |
| | 相数 | | — | 3φ—3W | | | | | | |
| | 極数 | | P | 4 | | | | | | |
| | 力率 | | — | 0.8（遅れ） | | | | | | |
| | 励磁 | | — | ブラシレス方式（AVR付き） | | | | | | |
| | 形式 | | — | 開放保護形（JP20） | | | | | | |
| | 絶縁種別 | | — | F種 | | | | | | |
| | 単相出力 | 電圧 | V | 100/110 | | | | | | |
| | | 容量 | kW | 2.0/2.4 | 2.8/3.2 | 3.0/3.3 | | | | 6.0 |
| | 遮断機 | フレーム容量 | AF/AT | 100/100 | 225/150 | 225/175 | 225/225 | 400/300 | 400/350 | 600/500 |
| | | 遮断電流 | kA | 7.5 | 25 | | | 35 | | |
| ディーゼル機関 | 機関形式 | | — | 4サイクル直列型 | | | | | | |
| | 冷却方式 | | — | 強制空冷方式 | | | | | | |
| | 出力 | | PS | 36/42 | 48/57 | 60/71 | 72/86 | 120/143 | | 155/186 |
| | 定格 | | — | 連続 | | | | | | |
| | 始動方式 | | — | セルモータによる電気始動式 | | | | | | |
| | 燃　料 | 種類 | — | JIS　2号軽油 | | | | | | |
| | | 消費量 | ℓ/h | 6.5/7.7 | 8.7/9.6 | 11.0/13.3 | 13.3/15.7 | 17.7/21.5 | 21.3/25.3 | |
| | | タンク容量 | ℓ | 24 | | 36 | | 60 | | 90 |
| | 蓄電池 | 形式 | — | DC24V　HS-E形鉛蓄電池 | | | | | | |
| | | 容量 | A·h | 100 | 120 | | | 150 | | |
| | 充電器 | | — | 半導体自動充電方式 | | | | | | |
| 騒音値 注1 | | | dB | 75（ただし、屋外キュービクルタイプの場合、機側1mにおける8方向平均値） | | | | | | |

注1：屋外キュービクルタイプおよび、発電機室給・排気口消音装置については45dBまで対応できますので、別途ご相談ください。

## 標準仕様

| 項目 | | 仕様 |
|---|---|---|
| 用途 | | 非常用予備電源 |
| 設置場所 | | 屋内定置式・屋外定置式 |
| 使用条件 | | 周囲温度：5 ～40℃<br>湿度：40～80%<br>高度：150m以下 |
| 準拠規格 | | JIS, JEC, JEM, 消防法 |
| 特性 | | 電圧変動特性：定格電圧の±2.5%以内<br>周波数変動特性：定格周波数の5%以内<br>電圧調整範囲：定格電圧の±5%以上<br>波形歪率：無負荷にて10%以内<br>過速度耐力：110%にて1分間 |
| 始動時間 | | 停電から負荷投入まで40秒または10秒以内 |
| 発電機盤 | | 自動始動装置・保護装置・励磁装置・主回路開閉器・計測装置・充電装置・電源切換装置内蔵 |
| 計器類 | 発電機側 | 交流電流計、交流電圧計、周波数計、直流電圧計 |
| | エンジン側 | 回転計、油圧計、冷却水温計（水冷方式の場合のみ）、油温計、シリンダヘッド温度計（空冷方式の場合のみ） |

| 保護警報装置 | エンジン停止 | 遮断器開放 | 警報 |
|---|---|---|---|
| 油圧低下 | ○ | ○ | ○ |
| 冷却水温度上昇（水冷） | ○ | ○ | ○ |
| シリンダヘッド温度上昇（空冷） | ○ | ○ | ○ |
| 過速度 | ○ | ○ | ○ |
| 始動渋滞 | ○ | ー | ○ |
| 過電流 | ー | ○ | ○ |
| 非常停止 | ○ | ○ | ○ |

| | 水冷方式；SW2シリーズ | | | | | | | | | | | | 水冷方式；SW4シリーズ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SA4-165 | SA4-200 | SA4-250 | SA4-280 | SW2-13 | SW2-21 | SW2-27 | SW2-30 | SW2-43 | SW2-60 | SW2-80 | SW2-100 | SW4-20 | SW4-35 | SW4-50 |
| | 165/200 | 200/250 | 250/300 | 280/330 | 13.3/15 | 21/24 | 26.8/30 | 30/35 | 43/47 | 60 | 80 | 100 | 20/25 | 35/40 | 50/60 |
| | 132/160 | 160/200 | 200/240 | 224/264 | 10.6/12 | 16.8/19.2 | 21.4/24 | 24/28 | 34.4/37.6 | 48 | 64 | 80 | 16/20 | 28/32 | 40/48 |
| | | | | | 200/220 | | | | | | | | 200/220・（400/440） | | |
| | 476/525 | 577/656 | 722/787 | 808/866 | 38.4/39.4 | 60.7/63 | 77.4/78.8 | 86.6/91.9 | 125/124 | 174/158 | 231/210 | 289/263 | 57.7/65.6 | 101/105 | 145/157 |
| | | | | | 50/60 | | | | | | | | 50/60 | | |
| | | | | | 3000/3600 | | | | | | | | 1500/1800 | | |
| | | | | | 3φ－3W | | | | | | | | 3φ－3W | | |
| | | | | | 2 | | | | | | | | 4 | | |
| | | | | | 0.8（遅れ） | | | | | | | | 0.8（遅れ） | | |
| | | | | | 静止励磁方式（AVR付き） | | | | | | | | ブラシレス方式（AVR付き） | | |
| | | | | | 開放保護形（JP20） | | | | | | | | 開放保護形（JP20） | | |
| | | | | | F種 | | | | | | | | F種（固定子）・H種（回転子） | | |
| | | | | | 100/110 | | | | | | | | — | | |
| | 9.0 | | | | — | 1.5 | 2.0 | | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | — | | |
| | 600/600 | 800/800 | 1000/900 | 1000/1000 | 50/50 | 100/75 | 100/100 | | 225/125 | 225/200 | 400/300 | 400/350 | 100/75 | 225/125 | 225/175 |
| | | 50 | 100 | | 5 | 10 | | | 30 | | 35 | | 10 | 30 | |
| | 4サイクルV型 | | | | 4サイクル直列型 | | | | | | | | 4サイクル直列型 | | |
| | | | | | ラジエータ水冷方式 | | | | | | | | ラジエータ水冷方式 | | |
| | 209/253 | 261/317 | 315/381 | 357/423 | 18.4/20.7 | 28.7/32.9 | 35.4/40 | 39.6/46.2 | 55.5/61.1 | 78.5 | 102 | 121 | 29/36.5 | 49/59 | 66/78 |
| | | | | | 連続 | | | | | | | | 連続 | | |
| | | | | | セルモータによる電気始動式 | | | | | | | | セルモータによる電気始動式 | | |
| | | | | | JIS 2号軽油 | | | | | | | | JIS 2号軽油 | | |
| | 37.0/46.6 | 45.9/57.6 | 56.3/67.6 | 60.6/72.7 | 4.4/5.1 | 5.7/7.2 | 7.2/8.7 | 8.7/10 | 11.5/13.6 | 16.5 | 21.5 | 28.8 | 6.3/7.9 | 10/12 | 13/15.3 |
| | 150 | | 195 | | 20 | | | | 30 | 75 | | | 30 | 75 | |
| | | | | | DC12V HS-E形鉛蓄電池 | | | | | | | | DC12V HS-E形鉛蓄電池 | | |
| | 200 | | | | 60 | | 80 | | | 120 | | 150 | 100 | 120 | |
| | | | | | 半導体自動充電方式 | | | | | | | | 半導体自動充電方式 | | |
| | | | | | 75（ただし、屋外キュービクルタイプの場合、機側1mにおける8方向平均値） | | | | | | | | | | |

注2：SW2シリーズは、110%オーバーロードは不可です。

## 標準仕様

| 項目 | | 仕様 |
|---|---|---|
| 用途 | | 非常用予備電源 |
| 設置場所 | | 屋内定置式・屋外定置式 |
| 使用条件 | | 周囲温度：5 ～40℃<br>湿度：40～80%<br>高度：150m以下 |
| 準拠規格 | | JIS, JEC, JEM, 消防法 |
| 特性 | | 電圧変動特性：定格電圧の±2.5%以内<br>周波数変動特性：定格周波数の5%以内<br>電圧調整範囲：定格電圧の±5%以上<br>波形歪率：無負荷にて10%以内<br>過速度耐力：110%にて1分間 |
| 始動時間 | | 停電から負荷投入まで40秒または10秒以内 |
| 発電機盤 | | 自動始動装置・保護装置・励磁装置・主回路開閉器・計測装置・充電装置・電源切換装置内蔵 |
| 計器類 | 発電機側 | 交流電流計、交流電圧計、周波数計、直流電圧計 |
| | エンジン側 | 回転計、油圧計、冷却水温計（水冷方式の場合のみ）、油温計、シリンダヘッド温度計（空冷方式の場合のみ） |

| 保護警報装置 | エンジン停止 | 遮断器開放 | 警報 |
|---|---|---|---|
| 油圧低下 | ○ | ○ | ○ |
| 冷却水温度上昇（水冷） | ○ | ○ | ○ |
| シリンダヘッド温度上昇（空冷） | ○ | ○ | ○ |
| 過速度 | ○ | ○ | ○ |
| 始動渋滞 | ○ | ー | ○ |
| 過電流 | ー | ○ | ○ |
| 非常停止 | ○ | ○ | ○ |

| | 水冷方式；SW2シリーズ | | | | | | | | | | | | 水冷方式；SW4シリーズ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SA4-165 | SA4-200 | SA4-250 | SA4-280 | SW2-13 | SW2-21 | SW2-27 | SW2-30 | SW2-43 | SW2-60 | SW2-80 | SW2-100 | SW4-20 | SW4-35 | SW4-50 |
| | 165/200 | 200/250 | 250/300 | 280/330 | 13.3/15 | 21/24 | 26.8/30 | 30/35 | 43/47 | 60 | 80 | 100 | 20/25 | 35/40 | 50/60 |
| | 132/160 | 160/200 | 200/240 | 224/264 | 10.6/12 | 16.8/19.2 | 21.4/24 | 24/28 | 34.4/37.6 | 48 | 64 | 80 | 16/20 | 28/32 | 40/48 |
| | | | | | 200/220 | | | | | | | | 200/220・（400/440） | | |
| | 476/525 | 577/656 | 722/787 | 808/866 | 38.4/39.4 | 60.7/63 | 77.4/78.8 | 86.6/91.9 | 125/124 | 174/158 | 231/210 | 289/263 | 57.7/65.6 | 101/105 | 145/157 |
| | | | | | 50/60 | | | | | | | | 50/60 | | |
| | | | | | 3000/3600 | | | | | | | | 1500/1800 | | |
| | | | | | 3φ－3W | | | | | | | | 3φ－3W | | |
| | | | | | 2 | | | | | | | | 4 | | |
| | | | | | 0.8（遅れ） | | | | | | | | 0.8（遅れ） | | |
| | | | | | 静止励磁方式（AVR付き） | | | | | | | | ブラシレス方式（AVR付き） | | |
| | | | | | 開放保護形（JP20） | | | | | | | | 開放保護形（JP20） | | |
| | | | | | F種 | | | | | | | | F種（固定子）・H種（回転子） | | |
| | | | | | 100/110 | | | | | | | | — | | |
| | 9.0 | | | | — | 1.5 | 2.0 | | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | — | | |
| | 600/600 | 800/800 | 1000/900 | 1000/1000 | 50/50 | 100/75 | 100/100 | | 225/125 | 225/200 | 400/300 | 400/350 | 100/75 | 225/125 | 225/175 |
| | | 50 | 100 | | 5 | 10 | | | 30 | | 35 | | 10 | 30 | |
| | 4サイクルV型 | | | | 4サイクル直列型 | | | | | | | | 4サイクル直列型 | | |
| | | | | | ラジエータ水冷方式 | | | | | | | | ラジエータ水冷方式 | | |
| | 209/253 | 261/317 | 315/381 | 357/423 | 18.4/20.7 | 28.7/32.9 | 35.4/40 | 39.6/46.2 | 55.5/61.1 | 78.5 | 102 | 121 | 29/36.5 | 49/59 | 66/78 |
| | | | | | 連続 | | | | | | | | 連続 | | |
| | | | | | セルモータによる電気始動式 | | | | | | | | セルモータによる電気始動式 | | |
| | | | | | JIS 2号軽油 | | | | | | | | JIS 2号軽油 | | |
| | 37.0/46.6 | 45.9/57.6 | 56.3/67.6 | 60.6/72.7 | 4.4/5.1 | 5.7/7.2 | 7.2/8.7 | 8.7/10 | 11.5/13.6 | 16.5 | 21.5 | 28.8 | 6.3/7.9 | 10/12 | 13/15.3 |
| | 150 | | 195 | | 20 | | | | 30 | 75 | | | 30 | 75 | |
| | | | | | DC12V HS-E形鉛蓄電池 | | | | | | | | DC12V HS-E形鉛蓄電池 | | |
| | 200 | | | | 60 | | 80 | | | 120 | | 150 | 100 | 120 | |
| | | | | | 半導体自動充電方式 | | | | | | | | 半導体自動充電方式 | | |
| | | | | | 75（ただし、屋外キュービクルタイプの場合、機側1mにおける8方向平均値） | | | | | | | | | | |

注2：SW2シリーズは、110%オーバーロードは不可です。

## 機器構成

| 冷却方式 | 設置場所 | 水冷方式の種類 | EG | 発電機盤[注2] | 始動用バッテリ | 燃料タンク[注3] | 冷却水タンク | 排気消音器[注4] | クーリングタワー |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水冷 | 屋内 | ラジエータ | ● | ● | ● | ● | — | ● | — |
| | | クーリングタワー | ● | ● | ● | ● | * | ● | ● |
| | | 外部循環・放水 | ● | ● | ● | ● | * | ● | — |
| | 屋外 | ラジエータ | ● | ● | ● | ● | — | ● | — |
| | | クーリングタワー | ● | ● | ● | ● | * | ● | ● |
| | | 外部循環・放水 | ● | ● | ● | ● | * | ● | — |
| 空冷 | 屋内 | — | ● | ● | ● | ● | — | ● | — |
| | 屋外 | — | ● | ● | ● | ● | — | ● | — |

注1：＊印はオプション対応となります。
注2：SA4-120および、SW4-100以上の出力切換器は別置形（オプション）となります。
注3：SW4-750以上は、別置形（オプション）となります。
注4：オープン型の場合排気消音器は75dB（A）用が標準となります。

| | SW4-70 | SW4-85 | SW4-100 | SW4-135 | SW4-175 | SW4-200 | SW4-250 | SW4-310 | SW4-360 | SW4-450 | SW4-500 | SW4-750 | SW4-1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 70/80 | 85/100 | 100/125 | 135/150 | 170/200 | 200/250 | 250/300 | 310/360 | 360/420 | 450/500 | 500/625 | 750/875 | 1000/1200 |
| | 56/64 | 68/80 | 80/100 | 108/120 | 140/160 | 160/200 | 200/240 | 248/288 | 288/336 | 360/400 | 400/500 | 600/700 | 800/960 |
| | | | | | | | | | | | 400/440・（3300または6600）[注3] | | |
| | 202/210 | 246/263 | 289/328 | 376/394 | 506/525 | 578/656 | 722/787 | 895/945 | 1039/1102 | 1299/1313 | 722/821 | 1083/1148 | 1444/1575 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | 225/225 | 400/300 | 400/400 | | 600/600 | 800/800 | | 1000/1000 | 1200/1200 | 1600/1400 | 1000/1000 | 1200/1200 | 1000/1000 |
| | | 35 | | | 50 | 75 | | 100 | | 125 | 100 | | |
| | | | | | | | | | | | | 4サイクルV型 | |
| | | | | | | ラジエータ水冷方式または放水冷却方式 | | | | | | | |
| | 94/108 | 105/125 | 133/155 | 153/183 | 218/245 | 266/305 | 348/386 | 410/466 | 460/528 | 569/672 | 702/812 | 923/1104 | 1310/1441 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | JIS　2号軽油・A重油（セタン価45以上） | | | | A重油（セタン価45以上） | | | |
| | 19.2/21.4 | 21/24.9 | 33.7/39.2 | 30/35 | 43.9/50 | 49/57 | 64/72 | 73/84 | 88/97 | 105/126 | 129/155 | 172/210 | 211/237 |
| | | | 98 | | 120 | | 150 | 170 | 198 | 390 | | 別置形タンク | |
| | | DC24V　HSE形鉛畜電池 | | | | | | | | | | | |
| | 150 | 120 | 150 | 200 | 150 | 200 | | 250 | | 300 | | 400 | 500 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

注3：高圧出力は、非標準となるため別途ご相談ください。

## ラジエータ水冷方式（4P）

### オープン形

図-1

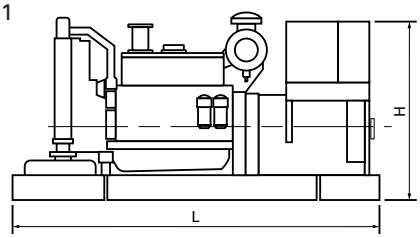
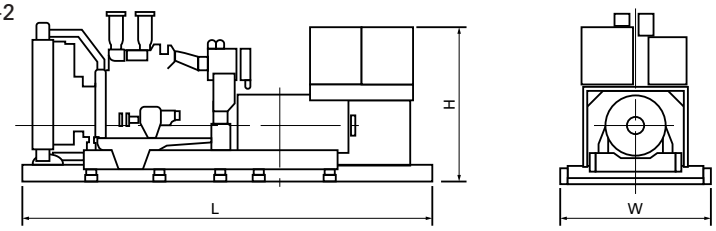



図-2




| 型名 | L(mm) | W(mm) | H(mm) | 乾燥質量(kg) | 外形図 |
|---|---|---|---|---|---|
| **SW4-20** | 1750 | 800 | 1210 | 920 | 図-1 |
| **SW4-35** | 1950 | | | 970 | |
| **SW4-50** | | | | 1000 | |
| **SW4-70** | 2150 | | 1270 | 1250 | |
| **SW4-85** | 2450 | 1100 | 1500 | 1450 | |
| **SW4-100** | 2600 | | | 1760 | |
| **SW4-135** | 2850 | | | 2500 | |
| **SW4-170** | | | | 2550 | |
| **SW4-200** | 3050 | | | 2650 | |
| **SW4-250** | | | | 2800 | |
| **SW4-300** | 3350 | 1200 | 1600 | 3400 | |
| **SW4-350** | | | 1750 | 4000 | |
| **SW4-450** | 4400 | 1450 | 1850 | 5500 | |
| **SW4-500** | | 1600 | | 5700 | |
| **SW4-750** | 4850 | 1800 | 1900 | 7500 | 図-2 |
| **SW4-1000** | 5000 | | 2100 | 11000 | |

### キュービクル形

図-1

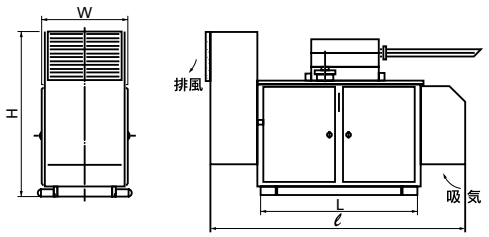



図-2

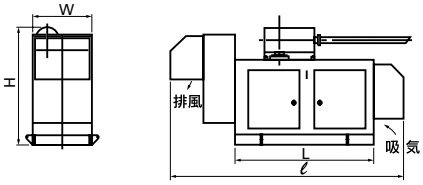
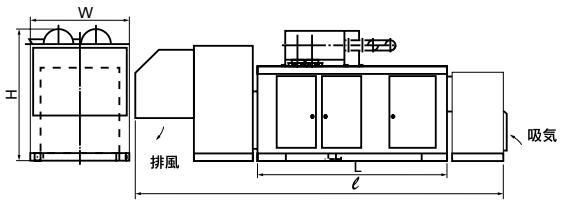



図-3




| 型名 | L(mm) | ℓ(mm) | W(mm) | H(mm) | 乾燥質量(kg) | 外形図 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SW4-20** | 1750 | 2500 | 1100 | 2000 | 1550 | 図-1 |
| **SW4-35** | 1950 | 3200 | | 2140 | 2000 | |
| **SW4-50** | | | | | 2100 | |
| **SW4-70** | 2150 | 3400 | | | 2200 | |
| **SW4-85** | 2450 | 3600 | | 2250 | 2580 | |
| **SW4-100** | 2800 | 4700 | 1200 | 2400 | 3300 | 図-2 |
| **SW4-135** | 2900 | 4800 | | 2530 | 3600 | |
| **SW4-170** | | | | | 3800 | |
| **SW4-200** | 3200 | 5550 | 1230 | 2740 | 4900 | |
| **SW4-250** | | | | 2850 | 5150 | |
| **SW4-300** | 3500 | 6000 | | 3950 | 5700 | |
| **SW4-350** | 3850 | 6300 | 1450 | 3180 | 6500 | |
| **SW4-450** | 4400 | 6850 | 2100 | 3680 | 13000 | 図-3 |
| **SW4-500** | | | | 3870 | 13550 | |
| **SW4-750** | 4850 | 9400 | 2500 | 3530 | 15500 | |
| **SW4-1000** | 5000 | 9650 | | 3550 | 19500 | |

注1：SW4-1000キュービクル形の場合、重量・寸法上、特殊搬送車両と解体が必要となりますので、ご相談ください。

## 発電機盤：自立筐体形

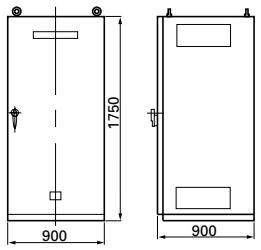



図-1

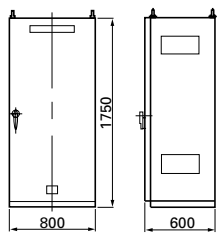



図-2

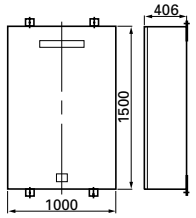



図-3

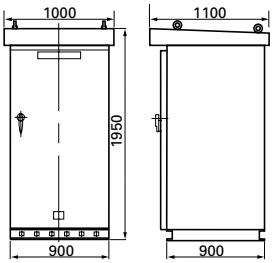



図-4

| EG型名 | 外形図（寸法単位：mm） | | |
|---|---|---|---|
| | 屋内自立型 | 屋内壁掛型 | 屋外自立型 |
| **SA4―120** | 図-2 | 図-3 | 図-4 |
| **SA4―165** | | | |
| **SA4―200** | | | |
| **SA4―250** | | | |
| **SW4―100** | | | |
| **SW4―135** | | | |
| **SW4―170** | | | |
| **SW4―200** | | | |
| **SW4―250** | | | |
| **SA4―280** | 図-1 | — | |
| **SW4―300** | | | |
| **SW4―350** | | | |
| **SW4―450** | | | |
| **SW4―500** | | | |
| **SW4―750** | | | |
| **SW4―1000** | | | |

## 付属機器

### 燃料タンク・冷却水タンク（屋内形）

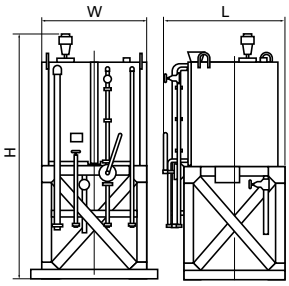


図-1（燃料タンク）

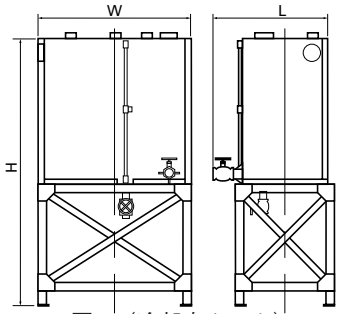
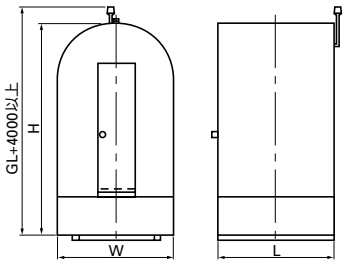


図-2（冷却水タンク）

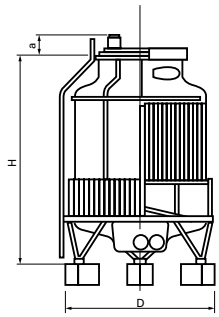
| 容量(l) | W(mm) | L(mm) | H(mm) | 乾燥質量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| **200** | 950 | 600 | 1900 | 160 |
| **400** | 1100 | 800 | 2000 | 220 |
| **500** | | 900 | | 240 |
| **950** | 1300 | 1300 | 2100 | 360 |
| **1500** | 1600 | 1400 | 2400 | 500 |
| **1950** | 1800 | | 2600 | 700 |

### 燃料タンク(屋外形)



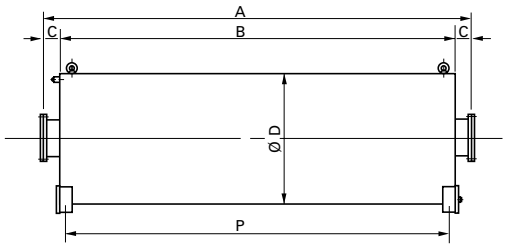

| 容量(l) | W(mm) | L(mm) | H(mm) | 乾燥質量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| **900** | 1530 | 1750 | 2920 | 600 |
| **1800** | 1830 | 2000 | 3700 | 800 |

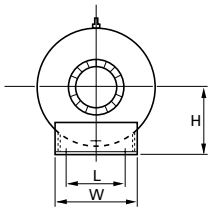
### クーリングタワー




| 項目 | | 単位 | SW4-200 | SW4-250 | SW4-300 | SW4-350 | SW4-450 | SW4-500 | SW4-750 | SW4-1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 適用冷却能力 | | 冷凍トン | 40 | 40/50 | 50 | 50/60 | 80 | 80/100 | 125 | 150/175 |
| 寸法 | H | mm | 2300 | 2300/2610 | 2610 | 2610/2620 | 3000 | | | 3240 |
| | D | | 1910 | 1910/2110 | 2110 | | | 2110/2900 | 2900 | 3300 |
| | a | | 150 | 150/300 | 300 | 300/340 | 360 | 360/490 | 520 | 530/570 |
| 質量 | 乾燥時 | kg | 220 | 220/360 | 360 | 360/380 | 430 | 430/710 | 760 | 980/1010 |
| | 運転時 | | 490 | 490/750 | 750 | 750/770 | 820 | 820/1590 | 1650 | 2210/2240 |

### 排気消音器



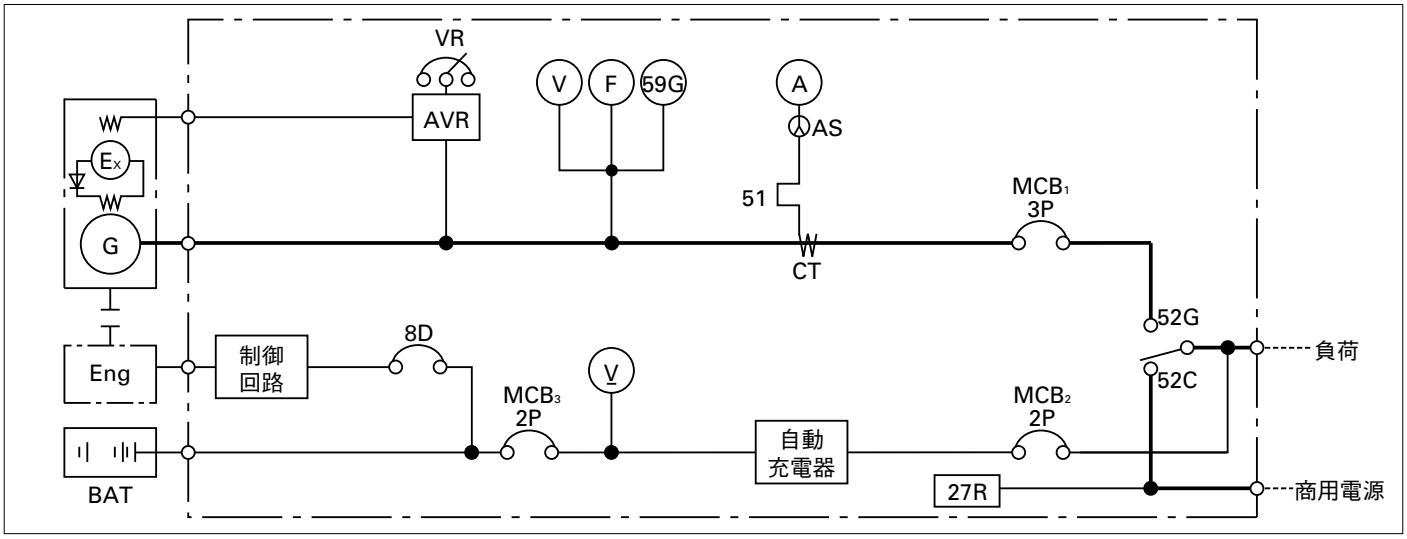




| 適用型名 | | 口径 | A | B | C | φD | H | P | L | W | 質量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 空冷方式 | 水冷方式 | (A) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (kg) |
| **SA4-25 SA4-35** | **SW2-13** | 50 | 920 | 760 | 80 | 340 | 220 | 700 | 160 | 255 | 45 |
| | **SW2-21 SW2-27 SW2-30** | 65 | 1075 | 915 | | 385 | 240 | 855 | | | 60 |
| — | **SW4-20** | | 920 | 760 | | 290 | 195 | 700 | | 225 | 40 |
| **SA4-45** | **SW2-43 SW2-60** | 80 | 1075 | 915 | | 450 | 275 | 855 | 200 | 300 | 80 |
| — | **SW4-35** | | | | | 340 | 220 | | 160 | 225 | 55 |
| **SA4-55 SA4-75** | **SW2-80 SW2-100** | 100 | 1180 | 1020 | | 485 | 290 | 940 | 200 | 300 | 100 |
| — | **SW4-50 SW4-70** | | 1075 | 915 | | 385 | 240 | 855 | 160 | 225 | 65 |
| **SA4-90 SA4-120 SA4-165 SA4-200** | — | 125 | 1420 | 1220 | 100 | 540 | 320 | 1140 | 350 | 450 | 170 |
| **SA4-250 SA4-280** | **SW4-135 SW4-170** | 150 | 1725 | 1525 | | 615 | 355 | 1445 | | | 245 |
| — | **SW4-85 SW4-100** | | 1550 | 1350 | | 485 | 290 | 1270 | 200 | 300 | 120 |
| — | **SW4-200** | 175 | 2030 | 1830 | | 670 | 385 | 1750 | 350 | 450 | 325 |
| — | **SW4-250 SW4-300** | 200 | 2340 | 2140 | | 770 | 435 | 2060 | 500 | 600 | 450 |
| — | **SW4-350 SW4-750** | 250 | 2640 | 2440 | | 900 | 500 | 2350 | | | 630 |
| — | **SW4-450 SW4-1000** | 300 | 2980 | 2740 | 120 | 1050 | 600 | 2650 | 600 | 750 | 990 |
| — | **SW4-500** | 350 | 3290 | 3050 | | 1220 | 685 | 2940 | | | 1370 |

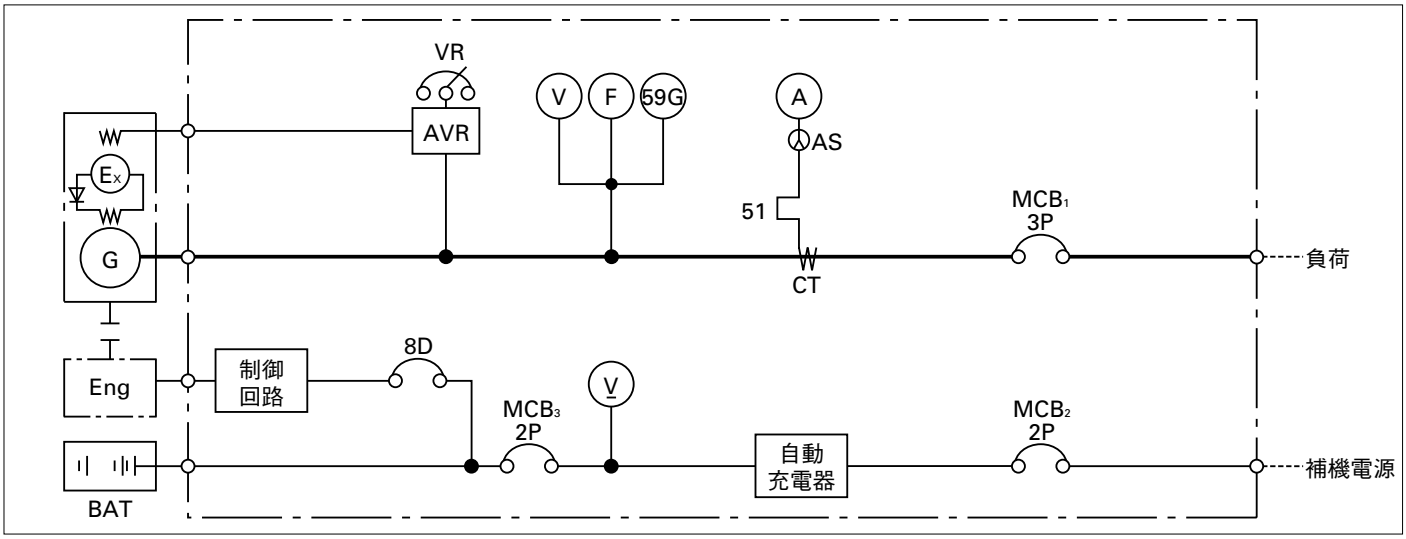
[備考]空冷方式：SA4-165～280型および、水冷方式：SW4-750～1000型はV形気筒エンジンを採用するため、消音器は2基使用となります。

## 単線結線図（SW4の場合を示す。）

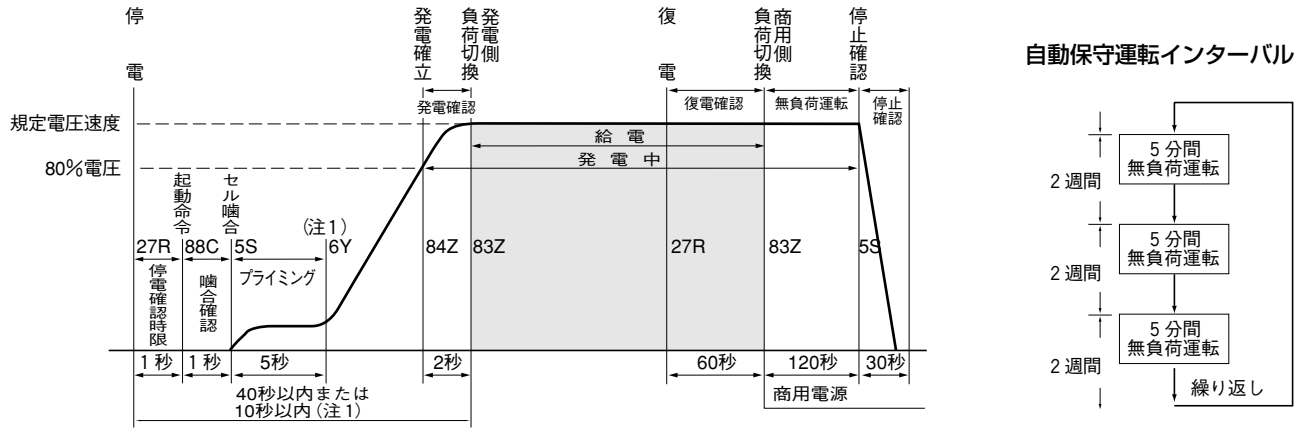
### 出力切換回路付




### 出力切換回路なし




## タイムスケジュール




**自動保守運転インターバル**



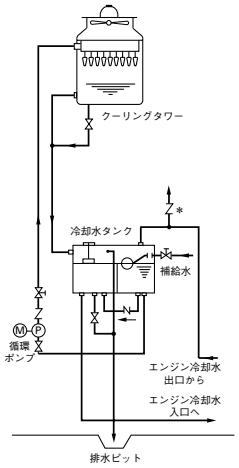

（注１）10秒送電の場合はプライミングを行わず、即時始動立上げとなります。
（注２）自動保守 定期運転機能を設定しますと、2週間に１回、5分間の無負荷運転を自動的に行うことができます。また、保守運転中、停電となった場合、自動的に停電時動作モードに切り換わり、復電まで運転を継続します。

# 配管系統図

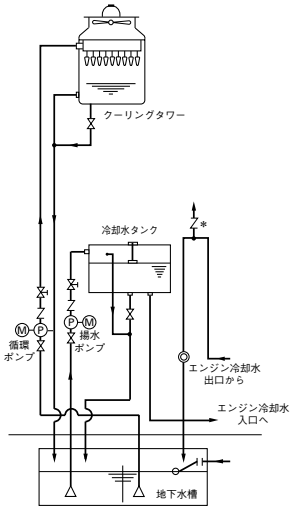
## 冷却水系統

### ●外部循環水冷方式

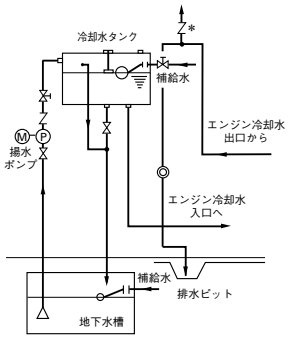
クーリングタワー冷却方式(地下水槽なし)




クーリングタワー冷却方式(地下水槽有)




### ●放水式冷却方式

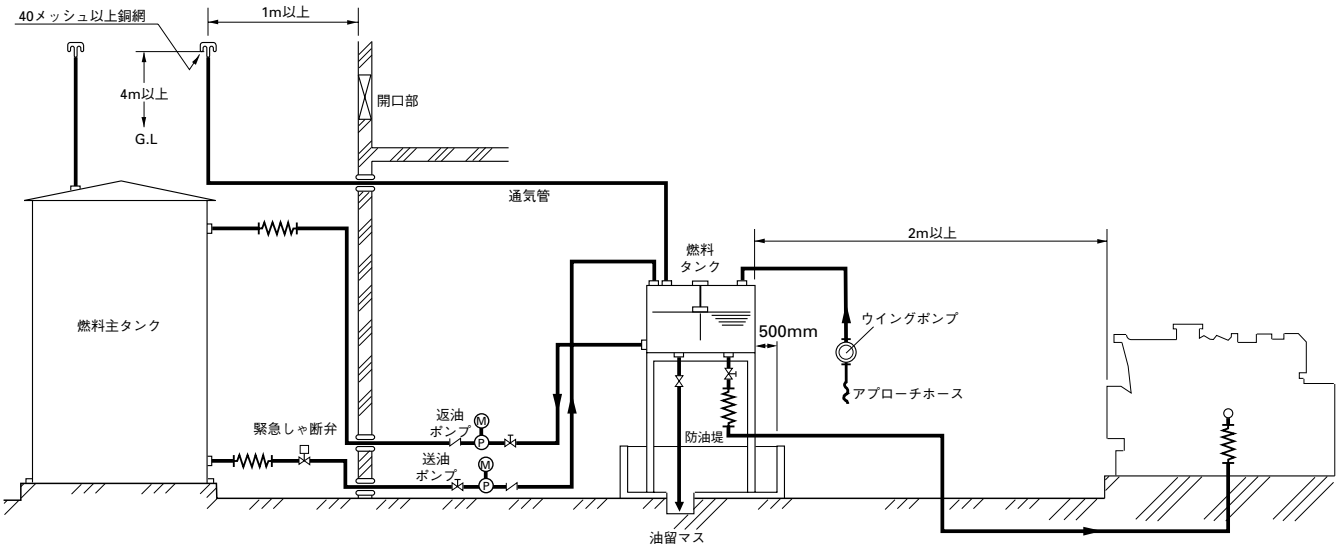



| シンボル | 部品名 |
|---|---|
| | フロートスイッチ |
| | ボールタップ |
| | バルブ |
| | 逆止弁 |
| | 検水器 |
| | 空気抜き |
| | 可撓管 |

注：途中配管は管路によって変わります。

＊排水立ち上がり管の水平部分は、水槽水面より50mm程度高くしてください。

## 燃料系統



# 使用環境・条件

## 容量の選定

EGの容量算定については種々計算式はありますが、簡易計算式は下記のとおりです。なお、消防用設備などの非常電源として用いる場合は、昭和**63**年**8**月**1**日付「消防予第**100**号」に定められた計算式を使用してください。

記

| 項目 | 計算式 | 備考 |
|---|---|---|
| 発電機容量(PG) | $PG1=\frac{\Sigma(kW/\eta L)}{PF_L}\times a$ (kVA) | 定常運転に必要な発電機容量 |
| | $PG2=QVA\times X'd\times\frac{1-\Delta E}{\Delta E}$ (kVA) | 負荷投入時の瞬時電圧降下を考慮した発電機容量 |
| | $PG3=P\times\frac{I_{2eq}L}{I_{2eq}G}$ (kVA) | 等価逆相電流容量による発電機容量 |
| 所要エンジン出力(PE) | $PE1=\frac{PG\times PF_L}{\eta G\times 0.736}$ (PS) | 定常運転に必要なエンジン出力 |
| | $PE2=\frac{P_0+QVB\times PFs}{\eta G\times 0.736\times K}$ (PS) | 負荷投入容量より制限されるエンジン出力 |

1.EG容量の選定
　計算式PG1～PG3のうち大きい容量をもって発電機容量(PG)とします。

2.エンジン出力容量の選定
　計算式PE1、PE2のうちいずれか大きい容量をもってエンジン出力(PE)とします。

3.以上の計算結果より、3～4頁「装置要目・諸元」の中から発電機およびエンジン出力のいづれも満足するものを選定します。

4.発電機の許容等価逆相電流が15%を超える場合は、別途ご相談に応じます。
（30%まで対応できます）

記号説明

| 記号 | 説明 | 使用数値 |
|---|---|---|
| kW | 負荷の容量　(kW) | |
| $\eta$ L | 負荷の効率 | |
| $PF_L$ | 負荷の総合入力力率 | |
| a | 負荷率、需要率を考慮した係数 | 通常1.0 |
| QVA | 最大始動容量　(kVA) | |
| X'd | 発電機の過度リアクタンス | 0.25 |
| ΔE | 発電機の許容電圧降下率 | |
| P | 負荷容量の和　(kVA) | |
| $I_{2eq}L$ | 負荷より発生する許容等価逆相電流 | |
| $I_{2eq}G$ | 発電機の許容等価逆相電流 | 0.15 |
| PG | 発電機の定格容量　(kVA) | |
| $\eta$ G | 発電機効率 | 0.85～0.90 |
| $P_0$ | ベースロードの入力　(kW) | |
| QVB | 最後に投入される負荷のインラッシュ入力容量　(kVA) | |
| PFs | 投入される負荷のインラッシュ時の力率 | |
| K | エンジンの許容負荷投入係数 | 0.7 |

## 必要換気量

EG室には、屋外に通じる有効な換気装置を設けることが必要です。
換気方式には、自然換気方式と強制換気方式があり、強制換気方式の電力はEGに係わる負荷回路から供給します。
必要吸気量は、ディーゼル機関の燃焼用空気の補給、室温上昇の抑制、保守員の衛生確保などにより決定されます。

**(1)**ディーゼル機関の燃焼に必要な空気量

$$V_1=\frac{14\cdot be\cdot \varepsilon\cdot P\cdot 10^3}{60\cdot \rho}$$

ただし、
$V_1$：燃焼に必要な空気量（$m^3$/min）
be：燃料消費率（g/ps・hr）（一般には200とする）
$\varepsilon$：空気過剰率（2.5とする）
P：機関出力（ps）
$\rho$：空気密度（kg/$m^3$）（101308Paで30℃の場合1.165kg/$m^3$とする）

**(2)**室温上昇抑制に必要な空気量

$$V_2=\frac{H\cdot f\cdot P\cdot be\cdot 10^3+kW(1/\eta-1)\cdot 860}{60\cdot(t_2-t_1)Cpv\cdot \rho}$$

ただし、
$V_2$：室温上昇抑制に必要な空気量（$m^3$/min）
H：燃料の低位発熱量（kcal/kg）（一般に10,500）
f：機関の熱放散損失率
　（一般には0.03とする。ラジエータ式の場合は0.35とする。）
p：機関出力（PS）
be：燃料消費率（g/ps・hr）（一般には200とする）
kW：発電機の定格出力（kW）
$\eta$：発電機の規約効率（一般には0.85～0.90とする）
$t_2$：室内最高許容温度（40℃）
$t_1$：室内初期温度（設置場所条件による）
Cpv：定圧比熱（kcal/kg℃）（101308Pa、30℃で0.241とする）
$\rho$：空気密度（kg/$m^3$）（101308Pa、30℃で1.165とする）

**(3)**保守員の衛生確保に必要な空気量
　保守員のための空気量は、普通一人当たり0.5$m^3$/min程度であり、全体から見るとごくわずかなので、特に考慮する必要はありません。

**(4)**全必要空気量
　上記(1)および(2)で算定した合計とします。

## 設置に際しての法令上の手続き

EGの設置に関しては、各規制・条例に対応して、次のとおりの法令上の諸手続きが必要となります。

| 該当法規 | 管轄官庁 | 届出書類 | 届出書類提出先 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 電気事業法<br>・電気工作物規定 | 通商産業省<br>.資源エネルギー庁 | 電気工作物工事計画届出書<br>・煤煙に関する説明書 | 所轄通商産業局 | ・1000KW未満は提出不要。<br>・「煤煙に関する説明書」のみ提出が必要。<br>ただし、重油換算の燃料消費量が50ℓ/Hr未満のものは不用。 |
| 環境保全法<br>・公害防止条例<br>（騒音・振動・排ガス） | 総理府<br>・環境庁 | 騒音防止対策書<br>振動防止対策書 | 所轄自治体 | ・原動機出力が7.5kkw以上の設備（送風機、空調を含む。）で、提出要求のあったもの。 |
| 消防法<br>・火災予防条例<br>・危険物規制に関する規則 | 自治省<br>・消防庁 | 発電設備設置届出書 | 所轄消防署長 | ・用途に拘わらず、定置式で、24時間運転時の燃料消費量が、指定数量の1/5以上のもの。（注1） |
| | | 蓄電池設備設置届出書 | | ・蓄電池容量（単位セル容量×セル数）が4800以上のもの。 |
| | | 小量危険物貯蔵・取扱届出書 | | ・指定数量の1/5以上～指定数量未満の設備<br>（備考） 指定数量：重油は2000ℓ<br>軽油は1000ℓ |
| | | 危険物貯蔵・取扱所設置許可申請書<br>・危険物取扱責任者選任届出書 | 都道府県知事 | 指定数量以上の設備。 |

（注1） 発電設備設置届けの対象範囲は、地方自治体毎に「条例」として個別に定められているため事前確認が必要です。

（注2） 各条例に対する届出書の様式・添付資料・データなどは必ずしも各自治体・役所により一律でないため、事前確認が必要です。

（注3） 各届出は、原則として施主または施工者が行うことになっていますが、電気工作物に関しては「電気技術者協会」が、危険物に関しては「危険物保安技術者協会」でも届出の代行をすることができます。

## ご照会の際に

ご照会の際は次の点をご指示ください。

1. 設置場所および使用条件（屋内、屋外、温度、湿度、高度など）
2. 特殊仕様の有無
3. 型名または出力、および出力切替器の要否
4. 周波数および電圧
5. 負荷の種類および容量
6. 冷却方式
7. 騒音値指定（____dB(A), at____m）
8. 自動電源切替器の有無
9. オプション品の要否
10. 据付工事の要否および、施工範囲

## ご採用にあたっての注意事項

●設置、組み付けおよびご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
●次のような装置に使用の場合には、システムの多重化、運用、維持、管理について特別の配慮が必要となりますので当社にご相談ください。
(a)人命に直接かかわる医療機器など。
(b)人身の損傷にいたる可能性のある電車、エレベータなど。
(c)社会的、公共的に重要なコンピュータシステムなど。
(d)その他、人の安全への関与や、公共の機能維持に重大な影響をおよぼす装置など。
●車載、船舶、運搬など振動が加わる環境でのご使用については、当社にご相談ください。
●本装置の改造・加工は行わないでください。
●設置および保守工事の際は、お買い上げ販売店または専門業者にご相談ください。
●本装置は日本国内仕様品です。国外で使用すると、電圧、使用環境などが異なり発煙、発火の原因になることがあります。国外でのご使用については当社にご相談ください。

上記についてのご質問・ご相談は、当社営業部門へお問い合わせください。

**ISO9001、ISO14001 を取得**
本カタログの製品は、この認証基準に基づいた
厳格な品質管理体制と環境保全に取り組んだ工場で生産されています。

本カタログのお問い合わせは下記へ

本カタログに記載された会社名と商品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

**山洋電気株式会社**
**ホームページ　http://www.sanyodenki.co.jp**

本社　〒170-8451 東京都豊島区北大塚 1-15-1 電話（03）3917 5151（大代）

| | | |
|---|---|---|
| 大阪支店 | 〒540-0001 大阪市中央区城見 1-4-70（住友生命OBPプラザビル） | 電話（06）6946 6006 |
| 名古屋支店 | 〒460-0008 名古屋市中区栄 2-9-26（ポーラビル） | 電話（052）231 3335 |
| 札幌営業所 | 〒001-0010 札幌市北区北10条西4（楠本第10ビル） | 電話（011）726 3261 |
| 仙台営業所 | 〒980-0021 仙台市青葉区中央 2-2-6（三井住友銀行仙台ビル） | 電話（022）224 5491 |
| 宇都宮営業所 | 〒321-0953 宇都宮市東宿郷 3-1-1（中央宇都宮ビル） | 電話（028）639 1770 |
| 北陸営業所 | 〒920-0031 金沢市広岡 2-13-33（K・R・Dビル） | 電話（076）223 6622 |
| 甲府営業所 | 〒400-0031 甲府市丸の内 3-32-11（住友生命甲府丸の内ビル） | 電話（055）233 3439 |
| 上田営業所 | 〒386-8634 長野県上田市緑が丘 1-1-7 | 電話（0268）23 8144 |
| 静岡営業所 | 〒430-7712 静岡県浜松市板屋町 111-2（浜松アクトタワー） | 電話（053）455 3321 |
| 豊田営業所 | 〒448-0857 愛知県刈谷市大手町 2-15（センターヒル・OTE21） | 電話（0566）27 0221 |
| 京都営業所 | 〒600-8028 京都市下京区寺町通松原下ル植松町 733（河原町NNNビル） | 電話（075）344 2515 |
| 広島営業所 | 〒732-0824 広島市南区的場町 1-2-21（広島第一生命OSビル） | 電話（082）263 5011 |
| 九州営業所 | 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 3-1-1（ノーリツビル福岡） | 電話（092）482 2401 |
| 台湾支店 | Room 401, 4F, No.96, Chung Shan N, Rd., Sec.2, Taipei 104, Taiwan, R.O.C. | 電話 +886 2 2511 3938 |

部品交換、保守についてのお問い合せ　本社 営業技術サービス部　電話 03-3917-4484　受付時間 10:00～12:00、13:00～17:00（土・日・祝祭日・当社休日を除く）

**SANYO DENKI CO., LTD.** 1-15-1, KITA-OTSUKA, TOSHIMA-KU, TOKYO 170-8451, JAPAN. PHONE: +81 3 3917 5151 FAX: +81 3 3917 5415

**※本カタログ記載の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。** ※REMARKS : SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

CATALOG No.633-6 '01.11.2DC